

ISSN 1009-3079 (print)  
ISSN 2219-2859 (online)

# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2020 年 11 月 28 日 第 28 卷 第 22 期 (Volume 28 Number 22)



## 22 / 2020

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议、开放获取和在线出版的学术刊物。本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录。

ISSN 1009-3079



9 771009 307056



### 述评

- 1107 浅谈联合动脉切除的胰腺癌根治术的进展  
贾浪, 朱世凯
- 1112 炎症性肠病的发病机制及基于肠道菌群的药物研究策略  
廖紫琼, 纪秋风, 周本杰

### 基础研究

- 1121 翠云草总黄酮对胃癌细胞增殖、凋亡及糖酵解水平的影响  
张建海, 俞建洪
- 1128 基于*HOXB8*基因的结直肠癌预后模型及列线图的建立与验证  
池强伟, 赵畅, 李绍堂

### 临床研究

- 1137 无创模型在慢性乙型肝炎肝纤维化诊断中的价值  
杨晴, 王岩, 关欣, 谷野, 李鲁平, 戴文颖, 卞丽, 尚宁
- 1145 乳头括约肌不同大小切开联合大气囊扩张术对胆总管大结石患者远期结石复发的影响  
周盟, 何家俊, 费诗茵, 王婷婷, 陈炜炜, 陈超伍, 刘军

### 文献综述

- 1150 胰腺癌细胞内吉西他滨耐药机制的研究进展  
顾宗廷, 李宗泽, 王成锋
- 1162 水辅助结肠镜的发展现状  
沈军权

## 消 息

- 1111 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标  
1136 《世界华人消化杂志》正文要求  
1161 《世界华人消化杂志》外文字符标准  
1166 《肠道微生物与消化系统疾病》书讯

## 封面故事

闫峰, 男, 主任医师、医学博士、博士后、硕士研究生导师. 厦门市首批创新创业人才, 首批厦门市科技计划杰出青年基金获得者. 中国医师协会结直肠癌专委会委员、中国医师协会肥胖及糖尿病外科医师委员会中青年委员、中国NOSES联盟福建省分会常务理事、福建省肿瘤防治联盟胃癌专委会委员. 《世界华人消化杂志》编委. 在胃肠道肿瘤基础与临床、肿瘤多药耐药相关研究方面成绩突出. 主持国家自然科学基金、中国医学基金会、福建省自然科学基金等课题多项. 发表论文近30篇, 其中SCI收录6篇, 研究成果获厦门市科技进步奖. 擅长胃癌、结直肠癌的腹腔镜微创手术治疗、胃肠间质瘤的手术及靶向治疗、便秘的综合治疗等.

## 本期责任人

编务 王栋梅; 送审编辑 张晗; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇;  
形式规范审核编辑部主任 吴云晓健; 最终清样审核总编辑 马连生

## 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2020-11-28

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

主编

党双锁, 教授, 710004, 陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院感染科

江学良, 教授, 250031, 山东省济南市, 中国人民解放军济南军区总医院消化科

刘占举, 教授, 200072, 上海市, 同济大学附属第十人民医院消化内科

吕宾, 教授, 310006, 浙江省杭州市, 浙江中医药大学附属医院(浙江省中医院)消化科

马大烈, 教授, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院病理科

王俊平, 教授, 030001, 山西省太原市, 山西省人民医院消化科

王小众, 教授, 350001, 福建省福州市, 福建医科大学附属协和医院消化内科

姚登福, 教授, 226001, 江苏省南通市, 南通大学附属医院临床医学研究中心

张宗明, 教授, 100073, 北京市, 首都医科大学北京电力医院普外科

编辑委员会

编辑委员会成员在线名单, 详见:

[https://www.wjgnet.com/1009-3079/  
editorialboard.htm](https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm)

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,

CA 94588, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: wcjd@wjgnet.com

<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,

CA 94588, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

制作

北京百世登生物医学科技有限公司  
100025, 北京市朝阳区东四环中路  
62号, 远洋国际中心D座903室  
电话: +86-10-85381892

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

定价

每期136.00元 全年24期3264.00元

© 2020 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.



**EDITORIAL**

- 1107 Recent advances in radical resection combined with arterial resection in pancreatic cancer

*Jia L, Zhu SK*

- 1112 Strategies for inflammatory bowel disease drug research by targeting gut microbiota

*Liao ZQ, Ji QF, Zhou BJ*

**BASIC RESEARCH**

- 1121 Effect of total flavones of *Selaginella uncinata* (Desv.) spring on proliferation, apoptosis, and glycolysis in gastric cancer cells

*Zhang JH, Yu JH*

- 1128 Development and validation of a *HOXB8* gene-based prognostic model and nomogram for colorectal cancer patients

*Chi QW, Zhao C, Li S*

**CLINICAL RESEARCH**

- 1137 Evaluation of liver fibrosis by non-invasive diagnostic indexes in patients with chronic hepatitis B

*Yang Q, Wang Y, Guan X, Gu Y, Li LP, Dai WY, Bian L, Shang N*

- 1145 Effect of different size sphincterotomy combined with large balloon dilatation on long-term recurrence of choledocholithiasis in patients with large common duct stones

*Zhou M, He JJ, Fei SY, Wang TT, Chen WW, Chen CW, Liu J*

**REVIEW**

- 1150 Research advances of intracellular mechanisms underlying gemcitabine resistance in pancreatic cancer

*Gu ZT, Li ZZ, Wang CF*

- 1162 Current status of water-assisted colonoscopy

*Shen JQ*



## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 28 Number 22 November 28, 2020

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Feng Yan, Chief Physician, Associate Professor, Zhongshan Hospital Xiamen University, No. 201, Hubin South Road, Siming District, Xiamen 361004, Fujian Province, China

### Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, Scopus, CNKI, CSTJ and Superstar Journals Database.

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Dong-Mei Wang*

Review Editor: *Han Zhang*

Production Editor: *Yan-Liang Zhang*

English Language Editor: *Tian-Qi Wang*

Proof Editor: *Yun-Xiaojuan Wu*

Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993

**Renamed** on January 25, 1998

**Publication date** November 28, 2020

#### NAME OF JOURNAL

*World Chinese Journal of Digestology*

#### ISSN

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

#### EDITOR-IN-CHIEF

**Shuang-Suo Dang, Professor**, Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

**Xue-Liang Jiang, Professor**, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong Province, China

**Zhan-Ju Liu, Professor**, Department of Gastroenterology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

**Bin Lv, Professor**, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang Province, China

**Da-Lie Ma, Professor**, Department of Pathology, Changhai Hospital, the Second Military Medical University of Chinese PLA, Shanghai 200433, China

**Jun-Ping Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi,

Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

**Xiao-Zhong Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

**Deng-Fu Yao, Professor**, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

**Zong-Ming Zhang, Professor**, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

#### EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

#### EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director

*World Chinese Journal of Digestology*

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [wjcd@wjgnet.com](mailto:wjcd@wjgnet.com)

<https://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)

<https://www.wjgnet.com>

### PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China  
Telephone: +86-10-85381892

### PRINT SUBSCRIPTION

RMB 136 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

### COPYRIGHT

© 2020 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

### SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

### INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

# 乳头括约肌不同大小切开联合大气囊扩张术对胆总管大结石患者远期结石复发的影响

周盟, 何家俊, 费诗茵, 王婷婷, 陈炜炜, 陈超伍, 刘军

周盟, 何家俊, 费诗茵, 王婷婷, 大连医科大学研究生院 辽宁省大连市 116000

陈炜炜, 陈超伍, 刘军, 江苏省苏北人民医院消化内科 江苏省扬州市 225001

周盟, 研究方向为胆胰疾病的内镜下治疗.

**作者贡献分布:** 此课题由周盟与刘军设计; 何家俊、费诗茵及王婷婷收集病例; 数据分析由周盟、陈炜炜及陈超伍完成; 本论文写作由周盟与刘军完成.

**通讯作者:** 刘军, 主任医师, 225001, 江苏省扬州市南通西路98号, 江苏省苏北人民医院消化内科. sbby\_liujun@163.com

收稿日期: 2020-06-28

修回日期: 2020-08-16

接受日期: 2020-09-28

在线出版日期: 2020-11-28

Received: 2020-06-28

Revised: 2020-08-16

Accepted: 2020-09-28

Published online: 2020-11-28

## Abstract

### BACKGROUND

Endoscopic sphincterotomy (EST) combined with endoscopic papillary large balloon dilatation (EPLBD) is commonly used in the treatment of large common bile duct stones, but the effect of the size of sphincterotomy on long-term bile duct stone recurrence has not been evaluated. This study analyzed the difference in curative effects of different size EST combined with EPLBD and its influence on the long-term recurrence of bile duct stones.

### AIM

To observe the curative effect of different size EST combined with EPLBD in the treatment of large common bile duct stones, and analyze its influence on the long-term recurrence of bile duct stones.

### METHODS

A total of 168 patients with large common bile duct stones were included in this study and divided into three groups according to the size of sphincterotomy: Small incision group ( $\leq 5$  mm), middle incision group (6-9 mm), and large incision group ( $\geq 10$  mm). All the three groups also underwent EPLBD. The main indexes observed and compared in each group were postoperative pancreatitis, bleeding, perforation, cholangitis, and other complications, as well as success rate of stone removal, stone residual rate, and long-term stone recurrence rate.

## Effect of different size sphincterotomy combined with large balloon dilatation on long-term recurrence of choledocholithiasis in patients with large common duct stones

Meng Zhou, Jia-Jun He, Shi-Yin Fei, Ting-Ting Wang, Wei-Wei Chen, Chao-Wu Chen, Jun Liu

Meng Zhou, Jia-Jun He, Shi-Yin Fei, Ting-Ting Wang, Dalian Medical University, Dalian 116044, Liaoning Province, China

Wei-Wei Chen, Chao-Wu Chen, Jun Liu, Department of gastroenterology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, Yangzhou 225001, Jiangsu Province, China

**Corresponding author:** Jun Liu, Chief Physician, Department of gastroenterology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, No. 98 Nantong West Road, Yangzhou 225001, Jiangsu Province, China. sbby\_liujun@163.com.

## RESULTS

There was no significant difference in the success rate of stone removal among the three groups ( $P > 0.05$ ). Postoperative complications such as pancreatitis, bleeding, perforation, and cholangitis were not significantly different among the three groups ( $P > 0.05$ ). The stone residual rate in the large incision group was lower than those of the other two groups ( $P > 0.05$ ). The long-term stone recurrence rate in the small incision group was significantly lower than those of the other two groups ( $P < 0.05$ ).

## CONCLUSION

During the endoscopic treatment of large common bile duct stones, smaller papillary sphincter incision combined with EPLBD is helpful to protect the function of the papilla and reduce long-term stone recurrence while achieving the same stone removal effect.

© The Author(s) 2020. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Different size sphincterotomy; Large balloon dilatation; Sphincterotomy; Postoperative complications; Long-term recurrence of choledocholithiasis

**Citation:** Zhou M, He JJ, Fei SY, Wang TT, Chen WW, Chen CW, Liu J. Effect of different size sphincterotomy combined with large balloon dilatation on long-term recurrence of choledocholithiasis in patients with large common duct stones. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2020; 28(22): 1145-1149

**URL:** <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v28/i22/1145.htm>

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v28.i22.1145>

## 摘要

### 背景

内镜下括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)联合内镜下乳头大气囊扩张术(endoscopic papilla large balloon dilatation, EPLBD)常用于治疗胆总管大结石,但括约肌切开大小对远期胆管结石复发的影响缺乏评价。本研究分析不同大小EST联合EPLBD的疗效差异及对远期胆管结石复发的影响。

### 目的

通过观察不同切开大小的内镜下乳头括约肌切开取石术联合EPLBD治疗胆总管大结石的疗效,比较分析该术式的疗效差异及对患者远期胆管结石复发的影响。

### 方法

本研究共纳入168例胆总管大结石患者,根据不同大小的乳头括约肌切开程度分为三组,即:小切开组( $\leq 5$  mm),中切开组(6-9 mm)及大切开组( $\geq 10$  mm),三组均联合EPLBD,各组主要观察比较的指标为:术后胰腺炎、出血、穿孔、胆管炎等并发症,以及取

石成功率、结石残留率、远期结石复发率等。

## 结果

三组患者取石成功率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后并发症胰腺炎、穿孔、出血、胆管炎,三组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。大切开组结石残留率较其余两组低,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。小切开组远期结石复发率显著低于其余两组,差异有统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 结论

在应用内镜治疗胆总管大结石患者时,在达到相同取石效果的情况下,较小的乳头括约肌切开联合EPLBD,有助于保护乳头功能,减少远期结石复发。

© The Author(s) 2020. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**关键词:** 不同大小括约肌切开; 大气囊扩张; 括约肌切开术; 术后并发症; 胆管结石复发

**核心提要:** 对于胆总管大结石患者行内镜下逆行胰胆管造影术取石时如何保护患者十二指肠乳头括约肌功能是近年来消化内镜手术医生最为关注的地方,本文观察不同大小括约肌切开联合大气囊扩张取胆总管大结石患者术后结石复发率,以求找到保护患者十二指肠乳头括约肌功能的最佳手术方式。

**文献来源:** 周盟, 何家俊, 费诗茵, 王婷婷, 陈炜炜, 陈超伍, 刘军. 乳头括约肌不同大小切开联合大气囊扩张术对胆总管大结石患者远期结石复发的影响. *世界华人消化杂志* 2020; 28(22): 1145-1149

**URL:** <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v28/i22/1145.htm>

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v28.i22.1145>

## 0 引言

随着内镜技术的发展,内镜下逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)已成为合并胆总管结石患者首选的治疗手段<sup>[1]</sup>。内镜下乳头括约肌切开取石术(endoscopic sphincterotomy, EST)及内镜下乳头大气囊扩张术(endoscopic papilla large balloon dilatation, EPLBD)作为ERCP的经典手段,单独应用并不能满足合并胆总管大结石患者的取石需要。近年来有学者提出EST+EPLBD的手术方式治疗胆总管大结石,显著提升了行ERCP的取石成功率,在临床上也得到了广泛的应用<sup>[2]</sup>。但是不管EST还是EPLBD都可能对乳头括约肌功能和结构完整性造成破坏<sup>[3,4]</sup>,尤其对于胆总管大结石,ERCP带来的乳头功能破坏可能更为明显,造成反复胆管炎发生以及远期胆管结石复发增加。如何保护ERCP术后乳头功能一直是困扰临床医生的难题,



目前对于合并胆总管大结石的患者, 在需要联合大气囊扩张时如何选择合适的乳头括约肌切开大小未见报道。因此, 本研究通过分析胆总管大结石患者经乳头括约肌不同大小切开联合大气囊扩张治疗效果, 比较该术式对患者术后近期疗效差异及远期并发症的影响。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 收集2013-01/2019-09在江苏省苏北人民医院行ERCP治疗的2944例胆总管结石患者的临床资料, 进行筛选入组。纳入标准: 行ERCP造影显示存在胆总管结石, 且术前影像学证实结石直径 $\geq 1.2$  cm; 无严重心、肺功能疾病。排除标准: (1)合并肝内胆管结石; (2)患有胆胰恶性肿瘤; (3)既往有胃十二指肠手术史, 内镜下取石史。符合标准, 共168例, 其中男性85例, 女性83例。根据手术方式分为小切开组(EST $\leq 5$  mm联合EPLBD)、中切开组(EST6-9 mm联合EPLBD)、大切开组(EST $\geq 10$  mm联合EPLBD)。其中, 小切开组33例, 中切开组80例, 大切开组55例。各组患者性别, 年龄, 各组结石直径大小差异无统计学意义。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方法:** 术前禁食6 h, 给予丙泊酚镇静麻醉。常规内镜下逆行胰胆管造影术流程, 内镜插入至十二指肠降部找到乳头, 并成功插管进入胆管后, 造影管注入造影剂, X线下充分显影肝内外胆管, 根据结石大小、胆总管扩张程度及十二指肠乳头可扩张程度选择不同大小乳头括约肌切开, 然后选用柱状气囊(12-15 mm)沿导丝插入, 将气囊一端保持在胆管外1.0-1.5 cm, 连接压力泵, 充入造影剂, X线透视下使气囊逐步膨胀直至其腰部消失且达到对应气囊压力后维持60 s<sup>[5]</sup>。随后先将造影剂排尽并退出气囊, 然后使用取石网篮或球囊取出结石, 操作过程中注意避免伤及其他脏器、组织; 若结石直径过大无法应用取石网篮及球囊取出, 则先行机械碎石术, 将结石直径缩小到合适范围后, 使用取石网篮或球囊取出。

**1.2.2 观察指标及各自评价标准:** 比较三组间住院天数、住院费用、取石总体成功率、一次取石成功率和机械碎石使用率; 术后高淀粉酶血症为血淀粉酶升高但小于正常上限3倍; 胰腺炎为术后出现持续性腹痛伴有血淀粉酶升高超过正常上限三倍; 术后出血为出现呕血、便血等消化道症状, 血红蛋白较术前下降 $>20$  g/L; 结石残留率为手术三个月以内影像学或再次手术证实胆管结石; 远期结石复发为ERCP手术三个月之后影像学或再次手术证实远期胆管结石; 有发热、腹痛以及黄疸视为胆管炎。

**统计学处理** 采用SPSS 23.0软件进行统计分析, 计

量资料采用方差分析, 计数资料采用 $\chi^2$ 检验,  $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

三组患者住院天数、住院费用、取石总体成功率、一次取石成功率和机械碎石使用率, 差异无统计学意义, 详见表1。近期并发症如高淀粉酶血症、胰腺炎、穿孔、出血、胆管炎以及结石残留率, 三组差异无统计学意义。小切开组远期结石复发率较其余两组低(小切开组: 3%; 中切开组: 21.3%; 大切开组: 21.8%), 差异具有统计学意义( $P<0.05$ ), 详见表2。

## 3 讨论

EST作为ERCP治疗胆总管结石的经典术式被广泛应用于临床, 但对较大胆总管结石的取石成功率往往偏低, 需要借助机械碎石等方法取石。EPBD治疗胆总管结石在1983年提出, 其增加了行ERCP的取石成功率, 同时能减少术后近期并发症如穿孔、出血、胆管炎的发生, 但也有研究证实其会增加术后胰腺炎发生率<sup>[6]</sup>。针对合并胆总管大结石患者, 单纯的EST或EPBD取石成功率较低, 虽然可联合应用激光、机械碎石术、液电碎石及体外冲击波碎石术等方法取石, 但操作繁琐会增加出血、穿孔、胆道损伤等并发症的发生率。近年来, 治疗胆总管大结石临床多采取EST+EPLBD的手术方式, 报道显示其临床疗效较为满意<sup>[7]</sup>。但乳头括约肌切开或者气囊扩张都可能对括约肌结构和功能的完整性造成破坏, 远期可能导致肠内容物、十二指肠液反流至胆管内, 也容易引起细菌逆行定植在胆管导致胆管炎发生以及胆管结石高复发, 临床医生越来越关注对十二指肠乳头括约肌功能的保护, 如何保护十二指肠乳头括约肌功能、减少ERCP近期并发症以及远期胆管结石的复发一直是临床医生探讨的话题。

EST直接破坏十二指肠乳头完整性, EPBD通过扩张作用对括约肌扩张可起到暂时性拉伸作用, 有助于保护乳头功能, 治疗胆总管大结石若直接应用大气囊扩张, 可能扩张效果不佳, 也会引起胰腺炎发生率增加。临床多先行EST然后行EPLBD, 有助于引导乳头扩张方向, 增加了乳头扩张效果也减少并发症的发生。乳头括约肌切开联合大气囊扩张对乳头功能可能起一定的保护作用, 但目前没有关于不同乳头括约肌切开大小联合大气囊扩张取石的报道。本文探讨不同大小EST联合大气囊扩张手术对患者远期结石复发的影响, 以期找到一个联合手术时最佳切开大小, 既能保护乳头括约肌功能, 又能取得良好的治疗效果。考虑到胆总管大结石患者ERCP术后胆总管再次发现胆总管内结石, 可能与残



表 1 三组患者住院天数、住院费用、取石总体成功率、一次取石成功率和机械碎石使用率

组别	性别(男/女)/例	年龄/岁	住院天数/d	住院费用/万元	最大结石直径/ mm	取石总体 成功率/%	一次取石 成功率/%	机械碎石 率/%
小切开组( $n = 33$ )	12/21	72.67 ± 14.25	9.33 ± 2.48	2.56 ± 0.56	15.15 ± 3.39	90.90	87.90	18.20
中切开组( $n = 80$ )	43/37	68.54 ± 9.96	9.85 ± 3.26	2.56 ± 0.52	15.46 ± 4.25	96.30	95.00	12.50
大切开组( $n = 55$ )	31/24	67.51 ± 14.52	9.27 ± 3.29	2.65 ± 0.67	16.42 ± 4.41	100	96.40	9.10
$F/\chi^2$ 值	3.70	1.45 <sup>1</sup>	0.66 <sup>1</sup>	0.42 <sup>1</sup>	1.24 <sup>1</sup>	4.61	2.66	1.61
$P$ 值	0.157	0.243	0.519	0.660	0.292	0.067	0.321	0.439

<sup>1</sup>为 $F$ 值

表 2 近期并发症如高淀粉酶血症、胰腺炎、穿孔、出血、胆管炎以及结石残留率

组别	胰腺炎	出血	穿孔	胆管炎	高淀粉酶血症	结石残留	远期结石复发
小切开组( $n = 33$ )	1	1	0	3	5	2	1
中切开组( $n = 80$ )	4	1	0	13	11	3	17
大切开组( $n = 55$ )	1	2	0	8	3	1	12
$\chi^2$ 值	0.89	1.29	1.00	0.88	3.01	1.26	6.16
$P$ 值	0.859	0.553	1.000	0.680	0.225	0.576	0.046

余泥沙结石未完全取出,也有部分患者对有结石的胆囊未及时行手术治疗造成结石移行可能,我们将术后三个月作为近期结石残留与远期胆总管结石复发的节点。本研究结果显示小切开组远期结石复发率较其余两组低,与其余两组比较具有统计学意义,表明在行EST联合EPLBD治疗胆总管大结石患者时,较小的乳头括约肌切开显著可减少远期患者结石的复发,提示EST联合EPLBD治疗胆总管大结石患者时不同切开大小是影响患者其远期结石复发的一个重要因素。有随访36 mo的研究显示,括约肌切开联合大气囊扩张较单独行括约肌切开后胆总管结石复发率低<sup>[8]</sup>。预先行小括约肌切开,起到引导作用,而后行大气囊扩张对括约肌进行拉伸扩张,并未完全破坏其结构,能最大限度保护括约肌功能,可减少长期胆管反流引起胆管系统感染继而造成的胆管结石的复发。另外,小切开组胆管炎复发率较其余两组低,但三组相比无统计学差异。

有研究报道<sup>[4]</sup>, EST+EPLBD在治疗胆总管结石时是安全的,术后急性胰腺炎的发生率并不高。我们分析联合手术降低胰腺炎发生率的机制可能是气囊扩张所施加的径向力远离胰管口而沿EST切割方向向胆管移动,从而减少了胰管壶腹周围损伤。有研究显示<sup>[9]</sup>,行完全内镜下括约肌切开联合大气囊扩张的患者其术后出血风险增加。在本研究中,各组间术后出血率没有统计学意义。我们分析行可能的原因是先行切开,能引导大气囊扩张的方向,使其在安全的方向拉伸括约肌而减少

出血、穿孔的发生。大切开组其结石残留率较其余两组低,三组间差异无统计学意义。各组住院时间、住院费用未见差异。但本研究是单中心回顾性分析,研究结果需要更大样本数量的随机对照研究来验证。

#### 4 结论

综上所述,小切开联合大气囊扩张可能有助于保护患者括约肌功能,且能达到与较大括约肌切开相同的取石效果,推荐合并胆总管大结石患者在行切开联合大气囊时,尽可能采取较小的括约肌切开。

#### 文章亮点

##### 实验背景

胆总管结石是临床常见的消化道疾病,临床上首选内镜下治疗,对于较大的结石多采用内镜下括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)联合内镜下乳头大气囊扩张术(endoscopic papilla large balloon dilatation, EPLBD),但手术时如何选择合适的括约肌切开大小却鲜有报道。通过分析不同大小EST联合EPLBD对患者远期胆管结石复发的影响为临床诊疗提供一定的参考。

##### 实验动机

通过分析不同大小EST联合EPLBD治疗胆总管大结石的疗效差异及对远期胆管结石复发的影响,找到行该术式时合适的括约肌切开大小,为临床决策提供参考。

## 实验目标

分析合并胆总管大结石的患者行不同大小EST联合EPLBD的疗效差异及对远期胆管结石复发的影响, 发现小切开联合大气囊扩张能达到与较大括约肌切开相同的取石效果的同时能减少患者远期胆管结石的复发, 这为内镜医师对合并胆总管大结石的患者行EST联合EPLBD时选择较小括约肌切开提供了依据。

## 实验方法

分析不同大小EST联合EPLBD治疗合并胆总管大结石的患者的临床资料, 并随访患者胆管结石复发情况, 鲜有类似研究报道, 具有创新性。

## 实验结果

小切开联合大气囊扩张组的取石成功率及手术近期并发症与较大括约肌切开相当。随访发现行小切开联合大气囊扩张术患者的远期胆管结石复发率明显低于行较大括约肌切开者。

## 实验结论

合并胆总管大结石患者行EST联合EPLBD时, 在保证结石取尽的情况下尽可能选择较小的括约肌切开。

## 展望前景

本研究是回顾性研究, 将来可进行前瞻性多中心的随机对照研究进一步验证。

## 5 参考文献

- Williams E, Beckingham I, El Sayed G, Gurusamy K, Sturgess R, Webster G, Young T. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDs). *Gut* 2017; 66: 765-782 [PMID: 28122906 DOI: 10.1136/gutjnl-2016-312317]
- Karsenti D, Coron E, Vanbiervliet G, Privat J, Kull E, Bichard P, Perrot B, Quentin V, Duriez A, Cholet F, Subtil C, Duchmann

- JC, Lefort C, Hudziak H, Koch S, Granval P, Lecleire S, Charachon A, Barange K, Cesbron EM, De Widderspach A, Le Baleur Y, Barthet M, Poincloux L. Complete endoscopic sphincterotomy with vs. without large-balloon dilation for the removal of large bile duct stones: randomized multicenter study. *Endoscopy* 2017; 49: 968-976 [PMID: 28753698 DOI: 10.1055/s-0043-114411]
- 陆新良, 梁廷波. EST治疗中Oddi括约肌功能的保护及其意义. *中国实用外科杂志* 2017; 37: 871-873 [DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.08.10]
- Park JS, Jeong S, Lee DK, Jang SI, Lee TH, Park SH, Hwang JC, Kim JH, Yoo BM, Park SG, Lee DH. Comparison of endoscopic papillary large balloon dilation with or without endoscopic sphincterotomy for the treatment of large bile duct stones. *Endoscopy* 2019; 51: 125-132 [PMID: 29969808 DOI: 10.1055/a-0639-5147]
- Sun JJ, Ju H, Mao T, Sun XG, Kong XJ, Zhao QX, Tian ZB. Endoscopic papillary large balloon dilation after endoscopic sphincterotomy for treatment of common bile duct stones: Effects of different dilation durations. *World Chinese Journal of Digestology* 2014; 22: 1597-1601 [DOI: 10.11569/wcjd.v22.i11.1597]
- Disario JA, Freeman ML, Bjorkman DJ, Macmathuna P, Petersen BT, Jaffe PE, Morales TG, Hixson LJ, Sherman S, Lehman GA, Jamal MM, Al-Kawas FH, Khandelwal M, Moore JP, Derfus GA, Jamidar PA, Ramirez FC, Ryan ME, Woods KL, Carr-Locke DL, Alder SC. Endoscopic balloon dilation compared with sphincterotomy for extraction of bile duct stones. *Gastroenterology* 2004; 127: 1291-1299 [PMID: 15520997 DOI: 10.1053/j.gastro.2004.07.017]
- Kuo CM, Chiu YC, Liang CM, Wu CK, Lu LS, Tai WC, Kuo YH, Wu KL, Chuah SK, Kuo CH. The efficacy of limited endoscopic sphincterotomy plus endoscopic papillary large balloon dilation for removal of large bile duct stones. *BMC Gastroenterol* 2019; 19: 93 [PMID: 31215401 DOI: 10.1186/s12876-019-1017-x]
- 鲁力锋, 王拥军, 张澍田. 十二指肠乳头括约肌小切开联合大球囊扩张治疗胆总管结石术后远期复发情况的研究. *中华消化内镜杂志* 2016; 33: 756-758 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.11.007]
- Park SJ, Kim JH, Hwang JC, Kim HG, Lee DH, Jeong S, Cha SW, Cho YD, Kim HJ, Kim JH, Moon JH, Park SH, Itoi T, Isayama H, Kogure H, Lee SJ, Jung KT, Lee HS, Baron TH, Lee DK. Factors predictive of adverse events following endoscopic papillary large balloon dilation: results from a multicenter series. *Dig Dis Sci* 2013; 58: 1100-1109 [PMID: 23225136 DOI: 10.1007/s10620-012-2494-8]

科学编辑: 张晗 制作编辑: 张砚梁





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton,  
CA 94566, USA  
**Telephone:** +1-925-3991568  
**E-mail:** [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
**https://**[www.wjgnet.com](https://www.wjgnet.com)



ISSN 1009-3079

